



### Präsenzaufgaben

#### P9.1. Stammfunktionen

Geben Sie jeweils alle Stammfunktionen der angegebenen Funktionen an:

(a)  $f(x) = e^{-2x} + 2x^3$ ,      (b)  $f(x) = x \cdot e^x$ ,      (c)  $f(x) = \cos x \cdot e^{\sin x}$ .

#### P9.2. Bestimmte Integrale

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a)  $\int_1^3 \frac{1-t^2}{t} dt$ ,      (b)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x) dx$ ,      (c)  $\int_{-2}^2 2^x dx$ .

#### P9.3. Uneigentliche Integrale

Berechnen Sie jeweils die folgenden uneigentlichen Integrale:

(a)  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$ ,      (b)  $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx$ .

### Hausaufgaben

#### H9.1. Stammfunktionen

Geben Sie jeweils alle Stammfunktionen der angegebenen Funktionen an:

(a)  $f(x) = e^{-2x} + 2x^3$ ,      (b)  $f(x) = 1 \cdot \ln x$ ,      (c)  $f(x) = \frac{(\ln x)^3}{x}$ .

#### H9.2. Bestimmte Integrale

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a)  $\int_{-1}^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ ,      (b)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx$ ,      (c)  $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx$ .

#### H9.3. Uneigentliche Integrale

Berechnen Sie jeweils die folgenden uneigentlichen Integrale:

(a)  $\int_0^{\infty} e^{-ax} dx$ ,  $a > 0$ ,      (b)  $\int_0^{\infty} x e^{-x} dx$ .

**Hausaufgabenabgabe:** Donnerstag, 12.01.2017, zu Beginn der Übungen

**Schöne Feiertage und ein  
gutes neues Jahr 2017!**